ARTICULATA 9(1): 25 - 32 ÖKOLOGIE

Ausbreitung von *Mecostethus grossus* auf einer Ausgleichs- und Renaturierungsfläche

Monika Marzelli

Abstract

From 1991 to 1992 the compensation area "Eittinger Moos" (near Munich) was mapped in order to investigate the dispersal of *Mecostethus grossus*. Over the last 3 years the colonized areas has been extended: Suitable habitats within 400 m of the original population could be colonized by *Mecostethus grossus*.

Zusammenfassung

Von 1991 bis 1993 wurde die Ausgleichs- und Renaturierungsfläche "Eittinger Moos" (nordöstlich von München) flächendeckend kartiert, um die Ausbreitung von *Mecostethus grossus* zu erfassen. Im Laufe der 3 Jahre hat sich das von den Sumpfschrecken besiedelte Areal ausgedehnt: Geeignete Habitate, die in einer Entfernung von bis zu 400 m von der Ursprungspopulation liegen, konnten besiedelt werden.

Einleitung

Über das Ausbreitungsverhalten von *Mecostethus grossus* ist wenig bekannt. Die meisten Untersuchungen dokumentieren nur den Rückgang dieser Art (z.B. LEUPOLD 1992). Über die Kolonisierungsfähigkeit werden meist keine Angaben gemacht.

Als Ursachen für den Rückgang von *Mecostethus grossus* werden genannt: Trockenlegung durch Drainagen und Gewässerbegradigung, Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Flächenverluste durch wachsende Ortschaften, Straßenbau und Flurbereinigung. Heute hat man die negativen Entwicklungen dieser Maßnahmen auf Pflanzen und Tiere erkannt und versucht durch Renaturierungen oder durch "Biotopneuschaffungen" den Artenrückgang zu verlangsamen. In diesem Zusammenhang interessiert die Frage, unter welchen Bedingungen und wie schnell eine Neu- oder Wiederbesiedlung geeigneter Flächen durch eine gefährdete Heuschreckenart wie *Mecostethus grossus* erfolgen kann.

Um Aussagen zur Kolonisierungsfähigkeit zu erhalten, wurde auf einer neu angelegten Ausgleichsfläche in der Nähe von München die Bestandsentwicklung von Heuschrecken und insbesondere die Ausbreitung von *Mecostethus grossus* von 1991 bis 1993 beobachtet.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet, die Ausgleichs- und Renaturierungsfläche "Eittinger Moos" befindet sich nordöstlich von München, etwa 3 km entfernt vom Flughafen München II an der Bundesautobahn A 92 München - Deggendorf (siehe Abb. 1). Naturräumlich liegt die Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" am nordöstlichen Rand des Erdinger Mooses, das ehemals zu den größten Niedermoorgebieten Bayerns gehörte.

Durch den Bau der BAB A 92 München - Deggendorf sind wertvolle Niedermoorflächen und Lebensräume für wiesenbrütende Vogelarten im Eittinger Moos verloren gegangen. Als Ausgleich für diese nach Artikel 6 d BayNatSchG geschützten Bereiche entstand in den Jahren 1986 bis 1989 eine ca. 45 ha große Ausgleichsfläche 100 m südlich der Autobahn. Mit dem 1990 fertiggestellten Bau der Flughafentangente Ost (FTO, Staatsstraße St 2080) wurde die Ausgleichsfläche in einen westlichen und östlichen Teil zerschnitten (siehe Abb. 2).

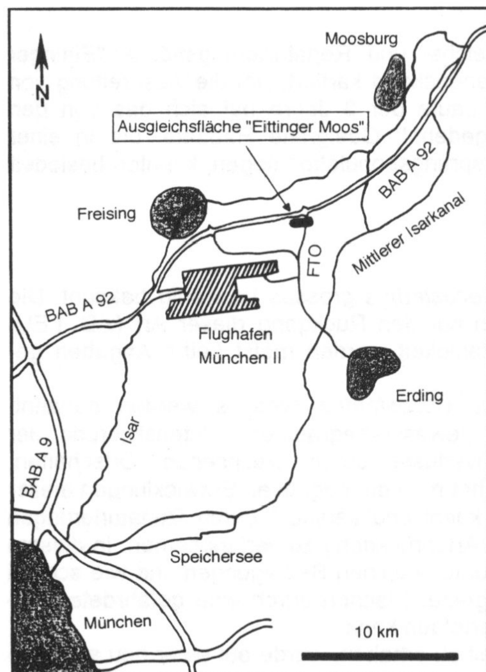


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes Ausgleichsfläche'Eittinger Moos'

Die ursprüngliche Flächennutzung bzw. Vegetationsstruktur (vor Schaffung der Ausgleichsfläche) läßt sich aus der Biotopkartierung von 1984 (BAY LFU 1984) und Luftbildern rekonstruieren. Die schmalen und langgezogenen Flurstücke waren als Acker oder Grünland genutzt. Zwischen diesen landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen befanden sich entlang der Flurgrenzen in Ost-West-Richtung verlaufende Weiden-Faulbaum-Gebüschzeilen, die sich auf ehemaligen Torfstichen entwikkelt hatten.

Außerdem existierten einige kleine Streuwiesenreste in seggen- und binsenreicher Ausprägung. Die Ausgleichsfläche ist also in einem Bereich entstanden, der zwar größtenteils intensiv landwirtschaftlich genutzt wurde, in dem aber einige kleine Restflächen als Ausgangspunkte für die Besiedlung vorhanden waren.

Die Renaturierungsmaßnahmen für die Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" erfolgten von Herbst 1986 bis Herbst 1989. In Teilbereichen (ehemals Maisacker) wurde der Oberboden abgetragen und das Gelände modelliert, um sowohl magere Standorte zu schaffen als auch grundwassernahe Bereiche. Alle bestehenden Äcker und Wiesen wurden in extensiv genutztes Grünland umgewandelt, das gemäß einem von der Autobahndirektion erstellten Pflegeplan jährlich ein- oder zweimal gemäht wird. Als Puffer gegenüber den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wurden Gehölzsäume neu angepflanzt. Das Entwicklungsziel der Ausgleichsfläche besteht in der Schaffung von strukturreichen Niedermoorstandorten und von Brut- und Nahrungshabitaten für Wiesenbrüter (ABD SB 1990).

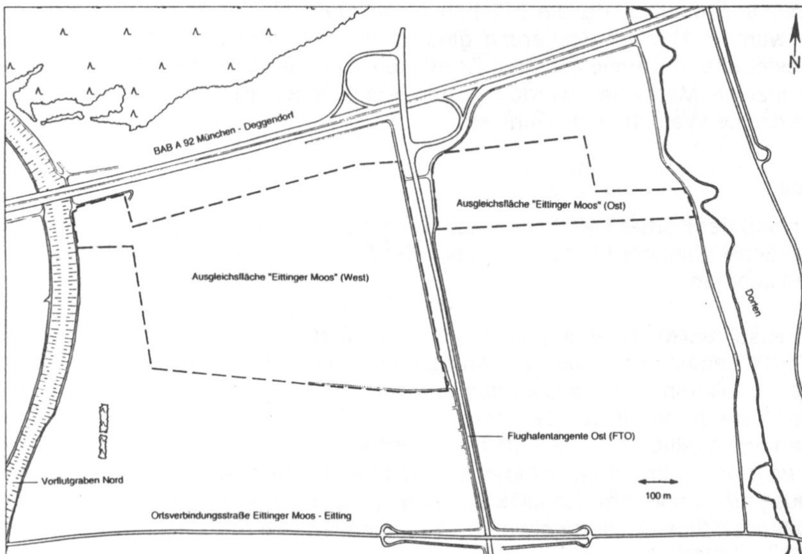


Abb. 2: Ausgleichsfläche "Eittinger Moos"

Methode

Die gesamte Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" wurde 1991 bis einschließlich 1993 zu verschiedenen Zeitpunkten flächendeckend kartiert. Die Begehungsroute wurde den jeweiligen orographischen und strukturellen Gegebenheiten angepaßt, um möglichst alle Strukturbereiche innerhalb der Ausgleichsfläche zu erfassen. Beim langsamen Gehen durch die Vegetation wurden alle gesichteten und gehörten Sumpfschrecken registriert und in eine Karte im Maßstab 1: 2000 eingetragen. Begehungen im Juni und Juli dienten hauptsächlich der Erfassung von Larven. Bei späteren Begehungen im August konnten Larven und adulte Tiere kartiert werden.

Die Ergebnisse der Kartierungen sind in den Abbildungen 3 - 5 dargestellt. Sie integrieren sowohl die Begehungen im Frühsommer (Larven) als auch die Begehungen im Spätsommer (Larven und Imagines). Als besiedelt (schraffiert) sind Bereiche definiert, in denen mehrere Sumpfschrecken registriert werden konnten (mehr als 5 Sumpfschrecken pro 500 m^2). Die schraffierten Bereiche beschreiben keine tatsächlichen Populationsdichten, da die Flächen nicht quantitativ nach Sumpfschrecken abgesucht wurden. Bei der Kartierung ging es vielmehr darum, von *Mecostethus grossus* besiedelte von unbesiedelten Bereichen zu unterscheiden und grob abzugrenzen. Einzelne Männchen wurden in den Abbildungen mit Quadraten gekennzeichnet, einzelne Weibchen mit Punkten.

Ergebnisse

Die Ergebnisse der Kartierunen in den Abb. 3 - 5 zeigen nur den westlichen Teil der Ausgleichsfläche "Eittinger Moos", da östlich der FTO keine Sumpfschrecken gefunden werden konnten.

Wie eine Heuschreckenkartierung des Landkreises Erding aus dem Jahr 1986 ergab (VOITH 1988), befand sich schon vor Anlage der Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" eine kleine Population von *Mecostethus grossus* (17-32 Individuen) auf einem der Streuwiesenreste im nördlichen Teil der Ausgleichsfläche (siehe Abb. 3 - 5). Dieser Streuwiesenrest stellte mit ziemlicher Sicherheit die einzige Population von *Mecostethus grossus* im Eittinger Moos dar, von der die Besiedlung der Ausgleichsflächen ausging. Laut Artenschutzkartierung (Stand: 1991) befinden sich die nächsten *Mecostethus*-Fundorte etwa 13 - 14 km entfernt im Freisinger Moos und im Ampertal (BAY LFU 1991).
Die flächendeckenden Kartierungen von 1991 bis 1993 belegen eine allmähliche Ausweitung des besiedelten Areals. Während sich im Jahr 1991 die Sumpfschrecken auf die Uferbereiche um die beiden großen nördlich gelegenen Tümpel beschränken (Abb. 3), werden im Jahr darauf auch Uferbereiche des weiter südlich gelegenen Tümpels besiedelt (Abb. 4) und im Jahr 1993 schließlich die Uferbereiche des ganz im Südosten gelegenen Tümpels (Abb. 5), der von der Ausgangspopulation im Streuwiesenrest etwa 400 m entfernt liegt. Bei dieser am südlichen Tümpel gelegenen Subpopulation wurden im Frühsommer 1993 auch einige Larven gefunden, d.h. die Sumpfschrecken reproduzieren sich bereits dort. Trotz intensiver Suche

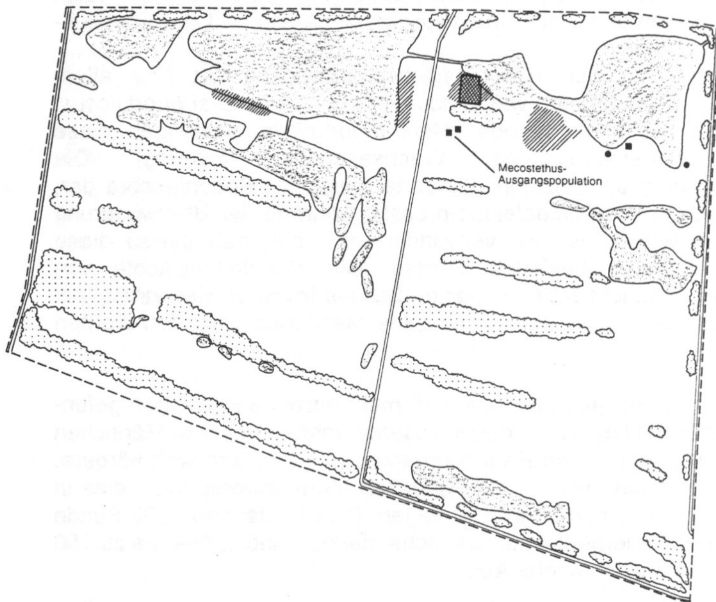
konnten an derselben Stelle weder 1991 noch 1992 Sumpfschrecken gefunden werden. Es ist daher anzunehmen, daß nur ein oder wenige Weibchen dort Eier abgelegt haben, die bei den Kartierungen übersehen worden sind.

Mit Ausnahme des erwähnten Streuwiesenrestes wurden bisher von *Mecostethus grossus* nur Flächen mit Oberbodenabschub oder deren Randbereiche besiedelt, die durch seggen- und binsenreiche Feuchtwiesen mit Übergängen zum Teichuferröhricht charakterisiert werden können. Wie eigene Untersuchungen zum Larvenschlupf ergaben, schlüpfen nur dort *Mecostethus*-Larven, wo während der Überwinterung (von Herbst bis Frühjahr) eine hohe Bodenfeuchte herrscht (zeitweilig stehendes Wasser oder mit Wasser gesättigter Boden) (MARZELLI in Vorb.). Solche Standortverhältnisse sind nach großflächigen Entwässerungen des Eittinger Mooses in den letzten Jahrzehnten sehr selten geworden und selbst in den Streuwiesenresten kaum anzutreffen. Durch Oberbodenabschub haben sich die Grundwasserflurabstände verkleinert. Bei den Abschiebearbeiten kam es zu partiellen Oberbodenverdichtungen durch die Bagger, so daß heute das Wasser an vielen Stellen schon nach kurzen Regenfällen stehen bleibt und nur langsam versickert. Erst nach lang anhaltenden Regenfällen steigt der Grundwasserspiegel, so daß die Abschubflächen überschwemmt werden.
Die Vegetation, die sich auf den Abschubflächen entwickelt hat (vor allem Blaubinsenbestände) mit Pflanzenarten wie *Juncus inflexus*, *Juncus subnodulosus*, *Juncus articulatus*, *Potentilla anserina* oder *Mentha longifolia*, bestätigen diese Standortbedingungen (Bodenverdichtung, Wechselfeuchte, Störung). Die Abschubflächen stellen heute die einzigen Standorte mit hoher Bodenfeuchte dar, wie sie für die Eientwicklung von *Mecostethus grossus* während der Überwinterung (Herbst bis Frühjahr) notwendig ist. So verwundert es nicht, daß genau diese Bereiche von Sumpfschrecken besiedelt werden. Die Populationsdichte von Mecostethus ist auf den Abschubflächen sogar größer als im Streuwiesenrest (mit der Ausgangspopulation), auf dem 1991 nur einzelne Männchen gefunden werden konnten.

Beim Vergleich der 3 Kartierungsjahre fällt auf, daß mehr einzelne Männchen gefunden wurden als Weibchen. Dies kann damit zusammenhängen, daß Männchen aufgrund ihrer möglichen akkustischen Registrierbarkeit (bis zu 20 m weit hörbare, knipsende Laute) häufiger erfaßt werden als Weibchen. Zum anderen kann dies in der höheren Mobilität der Männchen begründet liegen. Dies bestätigen 1992 Funde von Männchen, die auf der Dauerbeobachtungsfläche markiert und später bis zu 150 m davon entfernt gefunden wurden (siehe Abb. 4).

Die für *Mecostethus* geeigneten Habitate (Abschubflächen) bilden im Nordteil der Ausgleichsfläche ein mehr oder weniger zusammenhängendes, breites Band. Die kürzeste Entfernung zwischen diesen Flächen und dem südöstlich gelegenen, 1993 besiedelten Abschubbereich (mit Tümpel) beträgt etwa 300 m. Dazwischen befindet sich extensiv genutztes Grünland, das im niederschlagsarmen Sommer 1992 sehr trocken war und somit kein geeignetes Habitat für Sumpfschrecken darstellte. Dies

bedeutet, daß Sumpfschrecken für ihre Ausbreitung keinen Biotopverbund benötigen in Form von direkt sich berührenden Lebensräumen. Sie sind durchaus in der Lage, ungeeignete Habitate (in diesem Falle von mindestens 300 m Länge) zu überqueren, um weiter entfernt liegende Flächen zu kolonisieren. Andererseits ist es den Sumpfschrecken bisher nicht gelungen, den Bereich östlich der Flughafentangente Ost (FTO) zu besiedeln, obwohl dort geeignete Habitate (ebenfalls Blaubinsenbestände auf Abschubflächen) nur 200 - 300 m entfernt liegen von besiedelten Bereichen im Westteil. Die Flughafentangente Ost (FTO) mit einem insgesamt bis zu 50 m breiten Straßenkörper (Straße und Böschung), der an der höchsten Stelle in der Nähe der Autobahnbrücke etwa 8 m hoch ist, stellt offensichtlich eine Barriere dar (siehe Abb. 2). Unklar ist, ob es sich hier um eine unüberwindbare Barriere handelt, oder ob ein längerer Zeitraum für die Kolonisation der östlichen Flächen erforderlich ist.

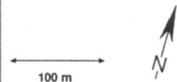


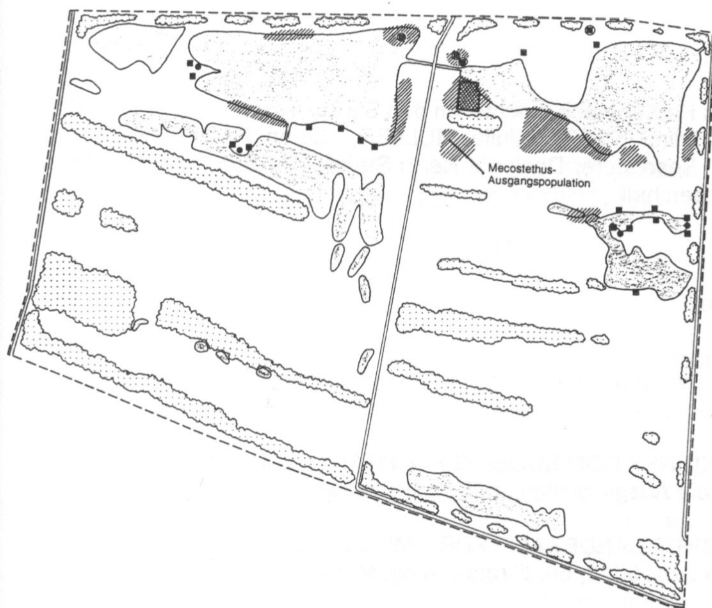
Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" (West)

Abb. 3 : Kartierung von *Mecostethus grossus* (August 1991)

Legende

- Wasserfläche
- Gebüsch / Gehölz
- Dauerbeobachtungsfläche
- von *Mecostethus grossus* besiedelt
- *Mecostethus grossus* Männchen
- *Mecostethus grossus* Weibchen
- auf der Dauerbeobachtungsfläche markierte Tiere



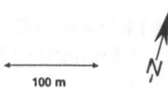


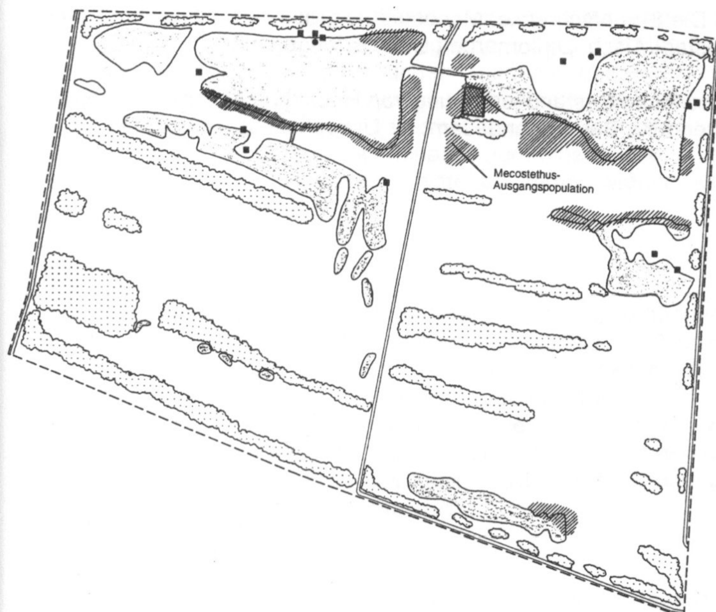
Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" (West)

Abb. 4 : Kartierung von *Mecostethus grossus* (Juli / August 1992)

Legende

- Wasserfläche
- Gebüsch / Gehölz
- Dauerbeobachtungsfläche
- von *Mecostethus grossus* besiedelt
- *Mecostethus grossus* Männchen
- *Mecostethus grossus* Weibchen
- auf der Dauerbeobachtungsfläche markierte Tiere



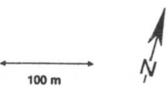


Ausgleichsfläche "Eittinger Moos" (West)

Abb. 5 : Kartierung von *Mecostethus grossus* (Juni - August 1993)

Legende

- Wasserfläche
- Gebüsch / Gehölz
- Dauerbeobachtungsfläche
- von *Mecostethus grossus* besiedelt
- *Mecostethus grossus* Männchen
- *Mecostethus grossus* Weibchen
- auf der Dauerbeobachtungsfläche markierte Tiere



Danksagung

Für die Mithilfe bei den Kartierungen möchte ich den StudentInnen Antje BURGARD, Ursula DORNER, Christine KINZEL, Julia MÜLLER, Stefan RADELMAIER und Michael VOIT danken. Besonderer Dank gilt Herrn Stefan MARZELLI, der mir beim Zeichnen der Abbildungen half.

Verfasserin
Monika Marzelli
Wertherstr. 4
80809 München

Literatur

ABD SB - AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN (1990): Entwicklungs- und Pflegeplan für die Ausgleichsfläche "Eittinger Moos", unveröff., München

BAY LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1984): Biotopkartierung Bayern 1: 5000, Landkreis Erding, München

BAY LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1991): Artenschutzkartierung Bayern, München

LEUPOLD, P. (1992): Die Sumpfschrecke, Mecostethus grossus (L.) 1758, im Raum Erlangen-Höchstadt/Aisch. Diplomarbeit Univ. Erlangen-Nürnberg

VOITH, J. (1988): Kursorische Bestandserhebung von Heuschrecken im Landkreis Erding - Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz (83): 37-41.